

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-152658

(43)Date of publication of application : 09.06.1998

(51)Int.Cl.

C09J 7/02  
B32B 27/00  
C09J133/04  
G02B 5/00  
G02F 1/1335

(21)Application number : 08-328035

(71)Applicant : PORATEKUNO:KK

(22)Date of filing : 25.11.1996

(72)Inventor : OKADA MASARU  
OKAMOTO JUNICHI  
YOSHIDA NORIKAZU

## (54) ADHESIVE FILM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a adhesive film which enables a semitransmitting layer to be handled as a part of a semitransmitting polarizing plate by compounding an acrylic resin-based adhesive (AA) with a reflecting material and a cross-linker, applying the resultant adhesive compsn. to a film, and sandwiching the resultant adhesive layer between the film and a release film.

**SOLUTION:** Any acrylic resin-based adhesive (AA) for optical use can be used without any particular limitation. Any cross-linker usually used for AA can be used without any particular limitation, an example being an aliph. diisocyanate. The cross-linker is used in an amt. of 0.001-10wt.% of AA. A reflecting material capable of retaining its gloss in the state of being dispersed in AA can be used without any particular limitation, an example being mica particles (particle size: 5-130 $\mu$ m) coated with titanium oxide. The material is used in an amt. of 5-40wt.% of the sum of the material and the nonvolatiles of AA. A mixture of AA, the material, and the cross-linker is applied to a film (e.g. a PET film) having a thickness of 20-100 $\mu$ m, thus giving a adhesive film having a total light reflection of 30-70wt.% and a total light transmission of 10-70%.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-152658

(43)公開日 平成10年(1998)6月9日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
C 0 9 J 7/02		C 0 9 J 7/02 Z
B 3 2 B 27/00		B 3 2 B 27/00 M
C 0 9 J 133/04		C 0 9 J 133/04
G 0 2 B 5/00		G 0 2 B 5/00 C
G 0 2 F 1/1335	5 1 0	G 0 2 F 1/1335 5 1 0
審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 4 頁)		

(21)出願番号 特願平8-328035

(22)出願日 平成8年(1996)11月25日

(71)出願人 594190998

株式会社ボラテクノ

東京都千代田区富士見一丁目11番2号

(72)発明者 岡田 勝

新潟県上越市南城町2-2-1

(72)発明者 岡本 純一

新潟県中頸城郡妙高村東四ツ屋新田244-16

(72)発明者 吉田 範和

新潟県上越市下門前878-1 グリーンパレス403

(54)【発明の名称】 粘着フィルム

(57)【要約】

【課題】偏光板に貼ることにより半透過機能を付加できる粘着フィルムの開発

【解決手段】アクリル樹脂系粘着剤に反射材及び架橋剤とトルエン、メチルエチルケトン等の有機溶剤とを混合し、得られた粘着剤組成物をフィルム上に塗布したあと剥離フィルムにて粘着剤層を挟持してなる粘着フィルム。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】アクリル樹脂系粘着剤に反射材及び架橋剤を配合し、得られた粘着剤組成物をフィルム上に塗布したあと剥離フィルムにて粘着剤層を挟持してなる構成の粘着フィルム。

【請求項2】アクリル樹脂系粘着剤に反射材及び架橋剤を配合し、得られた粘着剤組成物を塗布するフィルムが剥離フィルムである請求項1の粘着フィルム。

【請求項3】反射材の割合がアクリル樹脂系粘着剤の不揮発分と反射材の合計量に対し5～40%である請求項1記載の粘着フィルム。

【請求項4】全光線反射率が30～70%及び全光線透過率が10～70%の半透過機能を有する請求項1または2に記載の粘着フィルム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置の表示デバイスに使用される粘着フィルムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】液晶表示素子は、2枚の電極基盤の間に液晶を封入し、電極基盤の電極に電圧を印加することによって光学的性質が変化する液晶の性質を利用し、所望の表示パターンを得る素子である。このような液晶表示素子は、素子の厚みが薄く表示パターンを自由に選択することができ、かつ、消費電力が非常に低く、低電圧駆動が可能であり、CMOS-ICの直接駆動ができることから、電卓、エアコン、電話機などのほとんどの表示部分の表示装置として使用されている。例えば、ツイストネマチック型液晶表示素子は、前記2枚の上下電極基盤の外側に偏光板を備えている素子であり、この素子の各ドットにスイッチング素子(TFT)を付けて駆動させられ、カラーフィルターと組み合わせた表示体が液晶テレビや液晶ムービーに使用されている。

【0003】この液晶表示装置は、表示する際の光源のとり方から次の3つのタイプに区分される。即ち、

(1) 常にバックライトを用いて、液晶表示装置の使用される環境つまり表示装置の置かれている周囲の明るさに関係なく表示が読み取れる透過型、(2) バックライトを用いず、光源として外光を利用する反射型(周囲が暗いと表示を読みとるのが非常に困難であり使用条件が限られる)、(3) 液晶表示装置の置かれている環境すなわち周囲の明るさに合わせて反射型と透過型を使い分ける半透過型、の3つである。半透過型は、周囲が明るい場合はバックライトを用いず外光を光源として反射型に用い、周囲が暗い場合にのみバックライトを光源とする透過型とに使い分ける。もしくはバックライトの明るさを落とし常時点灯として外光とバックライトの明るい方を主として光源に使うタイプである。以上3タイプの中でも、半透過型の液晶表示装置は周囲環境に関係なく

使用でき、かつ明るい場所ではバックライトを使用しないか、光量を絞っている省電力でもあることから半透過型の使用比率は大きなウェイトを占めるようになってきている。半透過型液晶表示装置の構成は、通常、表示面から1) 偏光板、2) 液晶セル、3) 半透過偏光板、4) バックライトとなっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述の半透過偏光板は通常の偏光板に半透過フィルムを粘着剤もしくは接着剤により貼り合わせたもので、半透過層の側を液晶セルの面と反対側になるように設置される。しかしながら偏光板はその使用用途により明るさ、色調、偏光度、耐久性等の要求されるレベルが各種各様であり、また半透過フィルムについても同様に全光線反射率、全光線透過率、拡散光線反射率、拡散光線透過率、色調、風合い、耐久性等種々の要求特性がある。これらの要求を同時に満足させる組み合わせを偏光板メーカーが偏光板製造時に偏光板と半透過フィルムを貼り合わせて製造しているのが通常である。しかしながら、このような多種多様の要求に応えるため偏光板の選定、半透過フィルムの選定は試行錯誤を繰り返しながら決定されているのが現状であり、更に、市販されている半透過フィルムはその反射、透過特性が限られているので要求通りの半透過偏光板を製造するのは容易ではない。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは前述の課題を解決するため、半透過偏光板を次の3つのパーツに分けて考えた。すなわち、(1) 半透過の機能部分(半透過層)と(2) バックライト側のフィルム(一般には白濁した半透明のフィルムであり半透過層と一体化されている。)、(3) 偏光板の3つである。これらのそれぞれを単独に取り扱うことで多種多様のニーズに応えられるよう鋭意検討を行った結果、本発明に至った。すなわち、本発明は、(1) アクリル樹脂系粘着剤に反射材及び架橋剤を配合し、得られた粘着剤組成物をフィルム上に塗布したあと剥離フィルムにて粘着剤層を挟持してなる構成の粘着フィルム、(2) アクリル樹脂系粘着剤に反射材及び架橋剤を配合し、得られた粘着剤組成物を塗布するフィルムが剥離フィルムである(1)の粘着フィルム、(3) 反射材量の割合が粘着剤固形分量と反射材量の合計に対し5～40%である(1)の粘着フィルム、(4) 全光線反射率が30～70%及び全光線透過率が10～70%の半透過機能を有する(1)又は(2)の粘着フィルム、に関する。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明で使用する、アクリル樹脂系粘着剤に反射材及び架橋剤を配合したものは、光が反射する性質と透過する性質の双方の性質を有している(この性質を半透過性という)。ここで使用されるアクリル樹脂系粘着剤としては光学用途に使用しうるもので

あれば特に制限はなく、その用途により選択できる。一般に光学用途の粘着剤は、その平均分子量や、分子量分布、重合物を構成しているモノマーの特性から耐久性の上で大きく次のように分類されている。即ち、通常的环境条件であれば問題ない程度の民生タイプ、100℃以上の比較的高温、及び70℃、関係湿度80%以上の高湿度条件でも問題を生じない高耐久タイプ、民生タイプと高耐久タイプの中間に位置する中耐久タイプである。使用する粘着剤のタイプは、用途に応じた耐久性を満足すればどのタイプの粘着剤を使用しても差し支えない。

【0007】本発明に用いられる架橋剤としてはアクリル樹脂系粘着剤に対して常用のものであれば特に制限はなく、例えば脂肪族ジイソシアネート、芳香族ジイソシアネート等のポリイソシアネート化合物、ブチルエーテル化スチロールメラミン等のメラミン化合物、エポキシ樹脂系化合物、金属塩等がその目的、用途により選択され、用いられる。架橋剤の使用量はアクリル樹脂系粘着剤100重量部あたり0.001～10重量部、好ましくは0.005～5重量部、さらに好ましくは0.01～5重量部程度がよい。

【0008】本発明に使用される反射材としては、アクリル樹脂系粘着剤中に分散した状態で光沢を保持するものであれば特に制限はない。例えば、真珠顔料として用いられる酸化チタン（アナターゼ）被覆雲母粒子、酸化チタン（ルチル）被覆雲母粒子がある。また、各種金属および酸化物、硫化物等の金属化合物の粉末があげられる。例えば、酸化チタン、酸化亜鉛、硫化亜鉛、アルミニウム、銀、シリカ、アルミナ等があげられる。反射材は、通常粉末の状態でアクリル樹脂系粘着剤と混合されるが粉末の粒径については特に制限はない。反射、透過の要求特性に合わせて調製されるものであり、一般に粒径が小さいと反射特性が上がりきめ細かい風合いとなり、粒径が大きいと透過特性が上がつきめの粗い風合いとなる。一般的には5～130 $\mu$ mの粒径が好ましく、この範囲の中で反射、透過の要求特性に適合すべく選定される。

【0009】本発明に使用される反射材の割合は、アクリル樹脂系粘着剤の不揮発分と反射材の合計量に対し5～40重量%がよい。反射材の割合が小さいと透過特性が上がり、大きいと反射特性が上がるが、要求される光学特性に合わせて割合を調製する。その割合が40重量%を超えた場合、アクリル系樹脂粘着剤のフィルムに対する粘着力が著しく低下する。また、5重量%未満であれば反射の効果が著しく低下し、反射材の不均一分散による斑も生じ易い。

【0010】本発明に使用される、アクリル樹脂系粘着剤および反射材、架橋剤の混合物を塗布するフィルムは光学用途に供されるものであれば特に限定されない。半透過フィルムとして要求される光学特性を満たすものであればどのようなフィルムを使用しても差し支えない。

例えば、材質としてはポリエチレンテレフタレート（PET）フィルム、ポリカーボネイトフィルム、トリアセチルセルロースフィルム、ABS樹脂フィルム、アクリル樹脂フィルム等があげられる。また、フィルムの形態としては、例えば白濁した半透明のマットフィルム、透明フィルム、フィルム片面に離型処理を施した透明剥離フィルム、透明着色フィルム等があげられる。特に、透明剥離フィルム上に塗布することにより半透過層を透明剥離フィルムで挟持したフィルムは、半透過層に粘着性があるため、片面を目的にあった偏光板、片面を上述のマットフィルム、透明フィルム、着色フィルム等任意に貼り合わせることが可能となり、要求にあった特性の半透過偏光板を容易に製造可能ならしめる。フィルムの厚さは20～100 $\mu$ m程度が好ましい。

【0011】剥離フィルムとしては特に限定はなく、通常の剥離フィルムが使用出来るが、好ましいものは透明なポリエステル樹脂製フィルムである。又、剥離性向上のためにシリコンコーティングされた透明フィルムが好ましい。シリコンは縮合型、付加型いずれでも使用できる。

【0012】本発明の粘着フィルムの光学特性は全光線反射率が30～70%、かつ全光線透過率が10～70%であることが好ましい。ここで、全光線反射率が30%未満であれば、反射の光源が外光であることから光量的に不充分となり実用的でない。また、全光線反射率が70%を超えると、全光線透過率を10%以上に維持するのは困難となる。また、全光線透過率が10%未満であれば、表示を読みとるのに必要なバックライトの光量を増大する必要が生じ、実用的ではない。さらに、全光線透過率が70%を超えると、全光線反射率を30%以上に維持することが困難となる。

【0013】本発明の粘着フィルムは、例えば上記の各成分を溶剤中で混合し、得られた粘着剤液を上記のフィルムに、乾燥後の厚さが5～100 $\mu$ m、好ましくは5～40 $\mu$ m程度となるように、塗布後溶剤を乾燥し、次いで剥離フィルムを粘着剤面に貼り合わせるにより得ることができる。ここで溶剤としては、メチルエチルケトン、トルエン等の低沸点の有機溶剤が使用出来る。

【0014】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。なお、全光線反射率、全光線透過率は積分球付き分光光度計を用いて測定した結果である。

【0015】実施例1

粘着剤としてサイデン化学（株）製AT-3001を1000部と、架橋剤としてサイデン化学（株）製AT-3002を15部、反射材として二酸化チタン被覆マイカ（日本光研（株）製SME-90）を250部、更に加工性をあげるため溶剤としてメチルエチルケトンを500部添加してフィルム上に乾燥後の厚さが30 $\mu$ mと

なるように塗布した。フィルムは東洋紡(株)製透明PETフィルムA-4100を用いた。塗布した後、溶剤を乾燥して剥離フィルムを粘着剤面に貼り合わせ、半透過粘着フィルムを得た。この半透過粘着フィルムの全光線反射率は69.8%、全光線透過率は13.5%であった。このようにして得られた粘着フィルムを通常の保管場所(光学フィルムを保管する場所、温度 $20 \pm 10$ ℃、関係湿度 $60 \pm 5\%$ )で1ヶ月間保管し、剥離フィルムを剥して偏光フィルムと貼り合わせたところ、製造時に粘着剤を貼り合わせたときと比べて粘着力に差異はなかった。また、耐久性においても、製造時に粘着剤を貼り合わせたときと比べて差異はなかった。

#### 【0016】実施例2

粘着剤として綜研化学(株)製SKダインAS-1925を1000部、架橋剤として綜研化学(株)製D-590を1部、反射材として二酸化チタン被覆マイカ(メルクジャパン(株)製イリオジーン120)を40部、更に加工性をあげるため溶剤としてトルエンを400部添加して剥離フィルム上に乾燥後の厚さが $30 \mu\text{m}$ となるように塗布した。剥離フィルムはリンテック(株)製

のPET38Aを用いた。塗布した後、溶剤を乾燥して剥離フィルムを粘着剤面に貼り合わせ、粘着剤の両面が剥離フィルムである半透過粘着フィルムを得た。この半透過粘着フィルムの全光線反射率は53.0%、全光線透過率は43.1%であった。このようにして得られた粘着フィルムを実施例1と同様の保管場所に1ヶ月間保管し、一方の剥離フィルムを剥して偏光板に、次いで他方の剥離フィルムを剥してダイアホイル(株)製白濁PETフィルムE-130と貼り合わせたところ、製造時に粘着剤を貼り合わせたときと比べて粘着力に差異はなかった。また、耐久性においても、製造時に粘着剤を貼り合わせたときと比べて差異はなかった。

#### 【0017】

【発明の効果】本発明の粘着フィルムを使用することにより、半透過層を半透過偏光板のパーツとして取り扱えるようになった。したがって、半透過偏光板を構成する基材フィルム、半透過層、偏光板の各種組み合わせが可能となり、要求特性を迅速に満たすことが可能となった。